

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЭВОЛЮЦИИ ИКТ И ИХ ИНТЕГРАЦИИ В БИЗНЕС

О.И. Шаравова, к.э.н., доцент, Московский технический университет связи и информатики, o.i.sharavova@mtuci.ru;

А.А. Вольнов, Московский технический университет связи и информатики, andrew.volnov2011@yandex.ru;

А.Д. Кузовков, Московский технический университет связи и информатики, alexkuzovkov@mail.ru.

УДК 33+65 (075.8)

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа закономерностей и этапов развития цифровой экономики, характера интеграции ИКТ в традиционные экономические процессы и практические результаты цифровой трансформации бизнеса. На основе исторического подхода с учетом достигнутого уровня научно-технического прогресса к выявлению трендов развития компонентов ИКТ обосновываются характер их эволюции и социально-экономические последствия применения ИКТ, источники и факторы проявления инфокоммуникационного характера цифрового развития экономики. На основе интегрально-экспертного метода и комплекса показателей социально-экономической эффективности ИКТ дается их количественная оценка, подтверждающая вывод о необходимости регулирования цифрового развития экономики и общества с учетом инфокоммуникационного характера и конвергентных процессов.

Ключевые слова: цифровая экономика; инфокоммуникационные технологии; инфокоммуникационный характер развития; факторы; компоненты; социально-экономические последствия.

ASSESSMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES OF THE EVOLUTION OF ICT AND THEIR INTEGRATION INTO BUSINESS

O.I. Sharavova, Ph. D. in Economics, associate Professor, Moscow Technical University of Communications and Informatics;

A.A. Volnov, Moscow Technical University of Communications and Informatics;

A.D. Kuzovkov, Moscow Technical University of Communications and Informatics.

Annotation. The article presents the results of an analysis of the patterns and stages of the development of the digital economy, the nature of the integration of *ICT* into traditional economic processes and the practical results of digital business transformation. Based on the historical approach, taking into account the achieved level of scientific and technological progress to identify trends in the development of *ICT* components, the nature of their evolution and socio-economic consequences of the use of *ICT*, sources and factors of the infocommunication nature of digital economic development are substantiated. Based on the integrated expert method and a set of indicators of socio-economic efficiency of *ICT*, their quantitative assessment is given, confirming the conclusion that it is necessary to regulate the digital development of the economy and society, taking into account the infocommunication nature and convergent processes.

Keywords: digital economy; infocommunication technologies; infocommunication nature of development; factors; components; socio-economic consequences.

Введение

Цифровая экономика на современном этапе представляет собой, прежде всего, экономическую деятельность, основанную на таких новых ключевых факторах производства и потребления как знания и информация в цифровой форме, цифровые технологии и сети интернет. Кроме того, цифровая экономика олицетворяет фундаментальные изменения в способах создания, распределения и потребления товаров и услуг на основе глубокого проникновения инфокоммуникационных технологий (ИКТ) и цифровых процессов во все сферы бизнеса и жизнедеятельности, т.е. ИКТ являются двигателем научно-технического и социального прогресса, определяя новые направления развития для бизнеса и общества в целом [1-5].

Отличительной чертой и причиной динамичности развития и способности к быстрой адаптации цифровой экономики является ее инфокоммуникационный характер, связанный с конвергенцией связи и информатики, последующими конвергентными процессами систем, сетей, отраслей, а также действием информационно-экономического закона [6]. Данные источники развития связи и цифровых технологий обеспечивают новые возможности для роста экономики в национальном и глобальном пространстве.

Такие компоненты цифровой экономики, как электронная коммерция, цифровое предпринимательство, облачные вычисления, большие данные (БД), искусственный интеллект (ИИ), интернет вещей, мобильные технологии в совокупности определяют не только ее многообразие и сложность, но и организационно-технологическую способность трансформировать бизнес-модели, производственные процессы, формировать сетевые структуры, платформы и экосистемы, повышать эффективность управления и создавать новые рынки [6].

В статье используется один из наиболее результативных подходов к выявлению кардинальных изменений экономики и общества – исторический. Исторический обзор развития цифровой экономики, ее ключевых факторов и компонентов позволяет получить научно обоснованный вывод о роли и взаимосвязи информационных технологий (ИТ) и инфокоммуникационных технологий (ИКТ) [1, 2, 7, 8]. Понимание эволюции и конвергенции компонентов ИКТ, раскрытие инфокоммуникационного характера цифровой экономики, помогает сформировать научно-методические основы комплексной оценки эффективности применения ИКТ с учетом их технологической эволюции и экономической интеграции бизнеса на основе интегрально-экспертного метода [9-11].

Закономерности и этапы развития цифровой экономики и эволюции ИКТ

Для оценки масштабов изменений в экономическом ландшафте за последние десятилетия рассмотрим первые этапы и источники зарождения концепции цифровой экономики (табл. 1). Каждый из этапов сыграл кардинальную роль в формировании современной экономики. С начала использования простых вычислительных машин до внедрения сложных цифровых экосистем, цифровая экономика продолжает эволюционировать, преобразуя технологии, принципы и способы производства и потребления товаров и услуг, взаимодействия хозяйствующих субъектов, создания платформенно-сетевых моделей бизнеса и дополнительной экономической стоимости (цифровые дивиденды) [3, 4].

Таблица 1.

Этап и период времени	Технологии, способы, принципы	Области применения	Эффект
1. Семидесятые годы XX века	Компьютерные технологии	Бизнес и управление	Рост скорости операций и обработки больших объемов данных
2. Восьмидесятые годы XX века	Персональные компьютеры	Развитие отраслей	Доступность вычислений
3. Девяностые годы XX века	Создание и распространение сети интернет	Электронная коммерция	Глобализация информации, международный бизнес
4. Начало XXI века	Развитие электронной коммерции	Электронные рынки и платформы	Новые формы продаж товаров и услуг, рост потенциала он-лайн торговли
5. Двадцатые годы XXI века	Мобильный доступ к онлайн-услугам	Мобильный бизнес	Рост масштабов бизнеса
6. Тридцатые годы XXI века	Облачные технологии, социальные сети	Цифровые услуги и сервисы	Новое качество экономики, управления, образования, медицины

Появление ПК радикально изменило подход к вычислениям и доступности для широкой аудитории, сети интернет привели к глобализации информации и бизнеса, упрощению коммуникаций, новым возможностям в электронной коммерции с новыми формами продажи товаров и услуг, открытием множества электронных рынков и платформ. Это способствовало развитию отраслей экономики и социума, международного бизнеса.

Развитие мобильной связи, появление смартфонов и планшетов открыло новые горизонты для бизнеса и потребителей с возможностью доступа к информации и онлайн-услугам в любое время и в любом месте, что способствовало стремительному развитию цифровых сервисов, новых форм экономической активности и интеллектуализации рабочих мест. Таким образом, систематизация технологий, способов, принципов, областей и эффектов применения ИКТ четко указывает на инфокоммуникационный характер развития цифровой экономики.

Для процесса эволюции ИТ характерен быстрый переход от примитивных вычислительных машин (ВМ) до сложных цифровых систем. Еще в начале XX века ИТ были представлены механическими и электромеханическими ВМ, но с 40-х годов началась эра электронных компьютеров. Такие огромные устройства, как *ENIAC* и *UNIVAC*, были ограничены в возможностях, но заложили основу для будущего развития ИТ на основе персональных компьютеров (ПК), лидерами в производстве которых стали компании *Apple*, *IBM* и *Microsoft* [3, 8]. ПК стали мощными инструментами индивидуального и корпоративного использования компьютеров. С появлением сети интернет и всемирной паутины (*www*), разработанной Тимом Бернерс-Ли, радикально изменился способ обмена информацией и коммуникаций, что привело к созданию новых индустрий, онлайн-средств массовой информации и социальных сетей [1-4, 12, 13].

Новым двигателем прогресса в области вычислительных средств стали мобильные технологии связи и широкополосный доступ к интернет и цифровым услугам в любом месте и в любое время, а смартфоны и планшеты кардинально

изменили повседневную жизнь и бизнес-процессы. Такие технологии как БД, облачные вычисления и ИИ создают новые возможности ИТ для анализа больших объемов данных, обеспечения гибкости и масштабируемости ресурсов, автоматизации и оптимизации различных процессов, в конечном итоге – прогрессивное экономическое и социальное мировое развитие.

Таким образом, ИТ развиваются в неразрывной связи с телекоммуникациями, их конвергенция способствует обогащению и взаимопроникновению двух компонентов цифровой экономики друг в друга, что требует объединения терминов в ИКТ. Под ИКТ понимают технологии обработки, хранения и передачи информации, включающие в себя компьютерные системы, интернет, в том числе интернет вещей, оборудование, стандарты, технологии связи, цифровые устройства и приложения (рис. 1).



Рисунок 1

Цель ИКТ состоит в обеспечении эффективного доступа, хранения, передачи и обработки данных [1, 2]. Основой ИКТ являются компьютерные системы для программного обеспечения (ПО) выполнения вычислений, обработки больших объемов данных, централизованного хранения. ПО выполняет задачи от текстового редактирования до сложных аналитических инструментов, обеспечивает интерфейс между пользователем и аппаратным обеспечением. Сетевая инфраструктура дает возможность передачи данных между устройствами и системами, доступа к онлайн-ресурсам и сервисам.

Облачные технологии и виртуализация позволяют масштабировать ресурсы, улучшать доступность и гибкость систем, использовать мощные вычислительные ресурсы и хранить данные на удаленных серверах, доступ к которым возможен через интернет. ИИ и технологии обработки БД используются

для анализа огромных массивов данных, выявления тенденций и закономерностей явлений и процессов, автоматизации задач, создания интеллектуальных систем [2, 3, 11, 14].

Проникая во все сферы экономики и социума, ИКТ выполняют каталитическую роль фундаментальных изменений во всех аспектах. Способность ИКТ значительно повысить эффективность бизнес-операций и коммуникаций позволяет компаниям автоматизировать процессы, оптимизировать управление ресурсами и повышать эффективность их использования, снижать издержки производства и ускорять инновационные процессы, улучшать взаимодействие с клиентами и качество продуктов и услуг. Цифровые платформы и электронная коммерция открывают новые рынки для предприятий, позволяя им достигать глобальной аудитории с минимальными дополнительными затратами, тем самым стимулируют трансграничную торговлю и глобализацию.

Важность ИКТ также заключается в их влиянии на социальные аспекты экономики. Обеспечивая большую доступность информации и знаний, ИКТ оказывают сильное воздействие на все аспекты жизнедеятельности людей, их образование и саморазвитие, а также способствуют включению населения в процесс производства и потребления посредством обратной связи с производителями и доступа к образовательным, финансовым и государственным услугам. По сути, ИКТ становятся незаменимой частью экономической и социальной структуры современного мира и инновационным средством прогрессивного экономического и социального развития. Однако их распространение сопровождается определенными рисками на рынке труда, в области безопасности, конфиденциальности, цифрового неравенства, что предусматривает необходимость комплексности оценки их эффективности и соблюдения опережающего роста инфокоммуникационной инфраструктуры по сравнению с экономическим ростом страны [1, 6].

Интеграция ИКТ в традиционные экономические процессы

Интеграция ИКТ в традиционные экономические процессы оказывает существенное влияние на бизнес-ландшафт посредством преобразования способов производства, управления, распределения и потребления товаров и услуг, создания новых возможностей для роста и инноваций (рис. 2).

Современные системы управления на основе данных (*Data-Driven Management*) и ИИ, планирования ресурсов (*ERP*), управления отношениями с поставщиками (*SRM*) позволяют оптимизировать процессы производства, логистики и взаимодействия с поставщиками, сокращать издержки и повышать качество продукции, осуществлять массовую персонализацию и гибкую настройку производства под индивидуальные потребности клиентов. Финтех-решения (электронные платежи, мобильные финансы, блокчейн) трансформируют традиционные финансовые сервисы.



Рисунок 2

Автоматизации *HR*-процессов на основе электронного обучения и онлайн-платформ для профессионального развития обеспечивает гибкое и эффективное повышение квалификации сотрудников. Цифровизация маркетинга позволяет более точно и эффективно управлять целевой аудиторией, открывать новые рынки, а системы управления отношениями с клиентами (*CRM*), автоматизированные сервисы и чат-боты – повышать степень взаимодействия с ними и качество обслуживания.

Обладая универсальностью использования и способностью к трансформации бизнес-моделей ИКТ продолжают оставаться двигателем прогресса во многих сферах деятельности, постоянно расширяя границы возможного (рис. 3).

Возможности компаний по быстрой адаптации к изменениям рынка, расширению деятельности и внедрению новых бизнес-моделей без значительных затрат на производственную инфраструктуру обеспечивают им гибкость и масштабируемость бизнеса. Интеграция и автоматизация множества бизнес-процессов от производства до клиентского сервиса на основе ИКТ повышает эффективность, снижает издержки и улучшает качество обслуживания клиентов, открывает новые каналы для генерации доходов на основе анализа данных, прогнозирования спроса и предложения, аналитических услуг и персонализированных решений (подписки, фриимиум-модели, цифровые сервисы) [15-17].



Рисунок 3

Цифровые каналы (социальные сети, мобильные приложения, чат-боты) обеспечивают непрерывность и персонализацию взаимодействия с клиентами, что способствует повышению удовлетворенности клиентов и лояльности к бренду. Трансформация бизнес-процессов на основе электронных документов, удаленной работы и оптимизированных логистических систем способствует устойчивому развитию, сокращению потребления природных ресурсов и уменьшению экологического следа компаний (углеродные выбросы и экологический ущерб).

В то же время цифровое развитие данных сопровождается определенными рисками, связанными со сбором и обработкой огромного массива данных, и угрозами экономической и информационной (киберугрозы) безопасности, что требует обеспечения защиты и конфиденциальности данных, разработки правил, нормативов и стандартов. Использование облачных сервисов и внешних поставщиков для хранения и обработки данных представляет собой дополнительный риск [18, 19]. Для поиска баланса между внедрением инновационных технологий и обеспечением безопасности данных требуются значительные ресурсы и специализированные знания, постоянные мониторинг и адаптация к новым угрозам и технологиям [17, 20].

Социально-экономические последствия развития ИКТ и их эффективность

Перспективы и тенденции развития основных инфокоммуникационных технологий ИКТ, представленные на рис. 4, принесут в ближайшие годы еще более

значительные изменения в экономику, социальную сферу, открывая новые возможности для инноваций, трансформации производства и потребления, улучшения качества жизни и решения глобальных проблем, включая экологические.

Интегрированность ИИ в повседневные процессы и бизнес-системы означает переход от автоматизации рутинных задач до разработки продвинутых аналитических систем. Развитие интернета вещей с включением все большего числа устройств и систем приведет к созданию более умных и подключенных домов, городов, производственных систем, обеспечивая более высокую степень автоматизации и сбора данных для анализа.

Квантовые вычисления вызовут революцию в области обработки данных и откроют новые горизонты криптографии, исследования материалов и разработки лекарств. Развертывание сетей 5G и 6G значительно увеличит скорость и качество связи, объемы передачи информации, что позволит реализовывать новые технологии и интернет-сервисы [10-12]. Облачные технологии, предоставляя более гибкие, масштабируемые и экономически эффективные решения для хранения и обработки данных, позволят даже небольшим компаниям использовать передовые технологии, которые ранее были доступны только крупным корпорациям.

С увеличением количества подключенных устройств и улучшением технологий сбора данных, объемы *Big Data* продолжают расти, что создаст новые возможности для анализа данных и получения ценных инсайтов, но также предъявит повышенные требования к обработке и защите данных, решению вопросов кибербезопасности и предотвращения кибератак. Кроме того, будет уделяться больше внимания гармоничному развитию, включая разработку энергосберегающих и эффективных технологий и систем, которые минимизируют экологический ущерб. Это станет ключевым направлением в развитии ИКТ [13-16].



Рисунок 4

Сеть интернет и мобильные технологии окажут еще более радикальное влияние на экономику, бизнес-модели и повседневную жизнь людей, создавая новые экономические пути и социальные взаимодействия (рис. 5).



Рисунок 5

Не меньше значение БД и предиктивной аналитики, которые обеспечивают информационную и инструментальную основу принятия эффективных решений, стратегических инновационных планов развития (рис. 6).

Данные становятся ценным активом и новым «сырьем» экономики, а аналитика – инструментом для извлечения систематизированных и структурированных знаний о производстве и потреблении, клиентах и партнерах, углубленного понимания рынков и бизнес-процессов, экономических и цифровых рисков [17-19]. Проведенная систематизация ключевых драйверов применения ИКТ демонстрирует их трансформирующую роль в модели новой экономики данных на основе персонализации потребностей [16].

Интегрально-экспертный метод комплексного измерения эффективности проектов за последние годы нашел широкое применения для измерения эффективности ИКТ, цифровых платформ, экосистем по комплексу социально-экономических и проявлений эффектов и барьеров [2, 5, 7, 9-11, 21]. Модель интегрально-экспертной оценки социально-экономической эффективности применения ИКТ имеет иерархическую систему параметров, включающих интегральный коэффициент, обобщающие и частные показатели, отражающие результативные (положительные) и затратные (отрицательные) проявления эффектов и барьеров [21]. Универсальность разработанной авторами статьи методики состоит в применении алгоритма к любым объектам и индивидуальности системы частных показателей конкретной ИКТ.

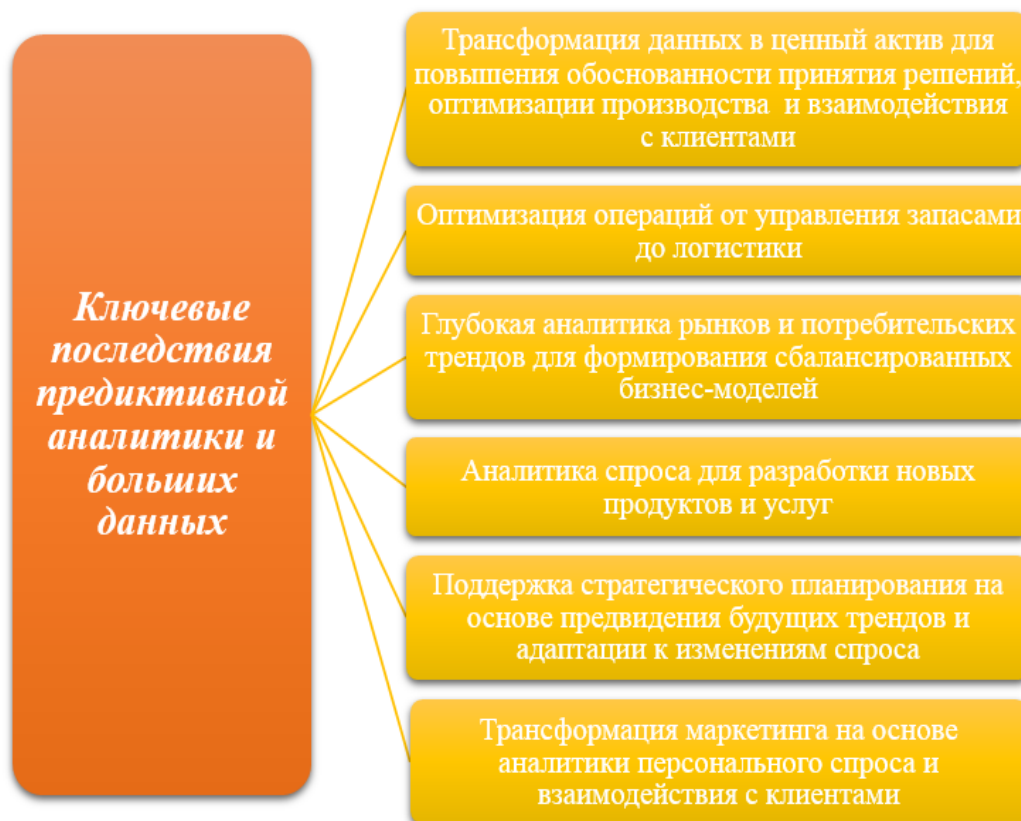


Рисунок 6

Обобщенные результаты сравнения параметров эффективности ИКТ в бизнесе инфокоммуникационных компаний за 2016 г., 2020 г. [21] и 2024 г. (табл. 2) показывают значительный каталитический эффект эволюции развития и применения ИКТ в экономической деятельности.

Таблица 2.

Наименование показателей	Эффективность ИКТ (в баллах)			Темп изменения за 2016-2024 гг., %
	2016 г.	2020 г.	2024 г. (прогноз)	
1. Обобщающий результативный показатель экономической эффективности (положительный эффект)	2,79	3,76	4,82	172,8
2. Обобщающий результативный показатель социальной эффективности (положительный эффект)	2,25	4,12	4,64	200,6
Результативный интегральный показатель эффективности ИКТ	2,34	3,87	4,53	193,6
3. Обобщающий затратный показатель экономической эффективности (отрицательный эффект)	3,07	2,73	2,48	80,9
4. Обобщающий затратный показатель социальной эффективности (отрицательный эффект)	3,01	2,56	2,22	73,8

Наименование показателей	Эффективность ИКТ (в баллах)			Темп изменения за 2016-2024 гг., %
	2016 г.	2020 г.	2024 г. (прогноз)	
<i>Затратный интегральный показатель эффективности ИКТ</i>	3,20	2,67	2,35	73,4
Коэффициент интегральной эффективности применения ИКТ (отн. ед.)	0,73	1,46	1,93	2,64

Интегральный коэффициент эффективности ИКТ за восемь лет вырос в 2,64 раза и демонстрирует существенное превышение положительных результативных эффектов над отрицательными затратными за счет освоения новых технологий, расширения продуктового портфеля, оптимизации организации и управления процессами производства и взаимодействия с клиентами и партнерами.

Заключение

Для цифровой трансформации бизнес-моделей и радикального изменения способов создания ценности в различных отраслях требуется не только внедрение ИКТ, но и переосмысление бизнес-практик и стратегий. Цифровая трансформация начинается с перехода от традиционных бизнес-моделей, основанных на физических процессах и продуктах, к моделям, использующим цифровые технологии для автоматизации производства, информационные ресурсы и клиентские данные (поведение, предпочтения, возможности) для персонализации товаров/услуг, онлайн-сервисов и цифрового взаимодействия с клиентами.

ИКТ обеспечивают технологический фундамент для современной экономики, повышая эффективность бизнес-процессов, улучшая коммуникации и открывая новые возможности для инновационного развития. ИКТ представляют собой динамично развивающуюся область, постоянно адаптирующуюся к меняющимся условиям и внося новые дайверы в производство и потребление, формирование цифровых навыков и компетенций. Поэтому процесс создания новых способов ведения бизнеса в цифровой среде предусматривает гибкость, адаптивность и ориентацию ИКТ на сбалансированное гармоничное развитие экономики и общества и, как следствие, глубокое понимание и технологических тенденций, и изменений в потребительском поведении, и рыночной динамике [2, 5, 7, 10, 11, 15-17, 20, 21].

Литература

1. Кузовкова Т.А., Тимошенко Л.С. Анализ и прогнозирование развития инфокоммуникаций. 2-ое изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия-Телеком, 2016. – 174 с.
2. Кузовкова Т.А., Кузовков Д.В., Кузовков А.Д., Шаравова О.И. Синергетический характер эффективности развития инфокоммуникационной инфраструктуры в условиях цифровой экономики // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2020. – № 1. – С. 116-123.
3. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Основы цифровой экономики: учебное пособие для бакалавров. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 128 с.
4. Сергеев Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л.И. Сергеев, Д.Л. Сергеев, А.Л. Юданова; под редакцией Л.И. Сергеева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 437 с.

5. Кузовкова Т.А., Ткаченко Д.Н., Кузовков А.Д. Информационно-аналитические основы регулирования цифрового развития на основе моделирования и измерения эффективности ИКТ // Электронный научный журнал «Век качества», 2020. – № 2. – С. 176-197.
6. Варакин Л.Е. Информационно-экономический закон. Взаимосвязь инфокоммуникационной инфраструктуры и экономики. – М.: МАС, 2006. – 106 с.
7. Т.А. Kuzovkova, A.D. Kuzovkov, O.I. Sharavova and M.M. Sharavova. «Methods of Studying the Process and Synergy of the Effectiveness of Digital Business Transformation», 2023 International Conference on Engineering Management of Communication and Technology (EMSTECH), Vienna, Austria, 2023, pp. 1-7, doi: 10.1109/EMSTECH58502.2023.10296996.
8. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений. Белая книга. – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 188 с.
9. Буйдинов Е.В., Кузовкова Т.А., Кузовков Д.В., Шаравова О.И. Методические основы измерения синергетической эффективности инвестиционных проектов связи // Электросвязь, 2020. – № 6. – С. 51-55.
10. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Кузовков А.Д., Шаравова М.М. Значение платформенного бизнеса и методические основы измерения синергии эффективности цифровых платформ // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2022. – № 1. – С. 82-91.
11. Кузовкова Т.А., Кузовков А.Д., Шаравов И.М. Понятие ценности цифровых платформ и методы оценки синергии их эффективности // Электронный научный журнал «Век качества», 2022. – № 3. – С. 73-96.
12. Волков А.Н., Мутханна А.С., Кучерявый А.Е. Сети связи пятого поколения: на пути к сетям 2030 // Информационные технологии и телекоммуникации, 2020. – Т. 78. – № 2. – С. 32-43.
13. Девяткин Е.Е., Иванкович М.В. Сети мобильной связи 6G. План действий для России // Электросвязь, 2021. – № 10. – С. 14-22.
14. Абдурахманов К.Х. Искусственный интеллект – основа устойчивого развития экономики. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023. – 356 с.
15. Кузовкова Т.А., Девяткин Е.Е., Тихвинский В.О., Шаравова О.И. Перспективы развития цифровых услуг интеллектуального мира на основе сетей подвижной связи новых поколений // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2022. – № 2. – С. 80-86.
16. Кузовкова Т.А., Алмаева О.П., Вольнов А.А., Шаравов И.М. Реализация сценариев использования технологий на базе сетей пятого поколения // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом. Сборник материалов (тезисов) 48-й Международной конференции. Москва, 2021. – С. 30-33.
17. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция, 2022. – № 4. – С. 56-68.
18. Тихвинский В.О., Девяткин Е.Е. Всемирный конгресс MWC Barcelona 2023: метавселенная – угрозы и вызовы для мира телекома // Первая миля, 2023. – № 2. – С. 78-84.
19. Абдулаев Э.А., Лыткина Е.А. Кибербезопасность: вызовы и стратегии защиты в цифровую эпоху // Молодой ученый, 2023. – № 33 (480). – С. 8-9.

20. Кузовкова Т.А., Шарова О.И. Принципы взаимоувязанного управления развитием инфокоммуникаций и цифровой экономики на основе измерения синергии эффективности: Монография. – М.: Горячая линия-Телеком, 2021. – 176 с.
21. Кузовков А.Д., Салютин Т.Ю. Механизм управления эффективностью применения инфокоммуникационных технологий на основе интегрально-экспертного метода // Инновации в менеджменте, 2017. – № 13. – С. 38-47.